



⑤2

Deutsche Kl.: 24 m, 5/10
21 g, 2/01

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1959 057

Aktenzeichen: P 19 59 057.9

Anmeldetag: 25. November 1969

Offenlegungstag: 27. Mai 1971

Ausstellungspriorität: —

③0

Unionspriorität

③2

Datum: —

③3

Land: —

③1

Aktenzeichen: —

⑤4

Bezeichnung: Magneteinsatz, insbesondere für Überwachungsvorrichtungen
an gasbeheizten Geräten

⑥1

Zusatz zu: —

⑥2

Ausscheidung aus: —

⑦1

Anmelder: Junkers & Co GmbH, 7314 Wernau

Vertreter: —

⑦2

Als Erfinder benannt: Schmid, Josef; Sauer, Heinrich; Krajc, Adolf, 7314 Wernau;
Lauppe, Heinz, 7300 Wendlingen

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9 1967 (BGBl. I S. 960): —

DT 1959057

BEST AVAILABLE COPY

1959057

J U N K E R S & C O. G M B H. in Wernau/Neckar

Magneteinsatz, insbesondere für Überwachungs-
vorrichtungen an gasbeheizten Geräten

Die Erfindung bezieht sich auf einen Magneteinsatz, insbesondere für Überwachungsvorrichtungen an gasbeheizten Geräten, mit einem an einer Tragplatte gehaltenen Elektromagneten und einer Ankerplatte, welche mit einem Ventilstößel verbunden ist, welcher in einer den Elektromagneten und die Ankerplatte umschliessenden Schutzkapsel verschiebbar gelagert und an dessen zur Ankerplatte entgegengesetztem Ende das Schliessglied eines Absperrventils angebracht ist.

Magneteinsätze der vorstehend beschriebenen Art sind insbesondere für thermoelektrische Zündsicherungsvorrichtungen bekannt und dienen zum Absperrn der Gaszufuhr an gasbeheizten Geräten, sobald an deren Brenner aus irgendeinem Grunde die Gaszufuhr aufhört und/oder die Flamme erlischt. Zum Öffnen des Absperrventils wird die mit dem Ventilstößel verbundene Ankerplatte von Hand oder mittels einer selbsttätigen Verstellvorrichtung zur Anlage gegen den Elektromagnet gebracht. An diesen wird die Ankerplatte gehalten, sofern und solange der Elektromagnet erregt ist. Die bisher bekannten Magneteinsätze für thermoelektrische Zündsicherungsvorrichtungen weisen aber einen Aufbau auf, welcher ihre Verwendung in anderen Schaltkreisen, beispielsweise von Vorrichtungen zum Überwachen von Flammen, nicht ohne weiteres erlaubt.

1959057

Bei Vorrichtungen zur Überwachung einer Flamme unter Ausnutzung der durch eine brennende Flamme hervorgerufenen Flammenionisation ist bereits vorgeschlagen worden, die Leitfähigkeitsänderung der Ionisationsstrecke oder die Gleichrichterwirkung der Ionisationsstrecke zur Erregung von elektrischen Schaltverstärkern auszunutzen, in deren Ausgangskreis ein Magnetventil geschaltet ist, welches die Brennstoffzufuhr zu dem Brenner der überwachten Flamme steuert. Die bisher bekannten Überwachungsvorrichtungen der beschriebenen Art haben aber den Nachteil, dass sie insbesondere wegen des verwendeten Magnetventils relativ teuer sind. Auch erfordert ein Magnetventil zum Öffnen oder Schliessen eine relativ große Schaltenergie und damit eine entsprechend grosse Stromstärke im Ausgangskreis des Schaltverstärkers.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, zur Steuerung der Brennstoffzufuhr zu dem Brenner einer Flamme eine elektromagnetische Steuereinrichtung zu schaffen, welche nur eine geringe Schaltenergie benötigt und ausserdem geeignet ist, in einer Vorrichtung zum Überwachen einer Flamme Verwendung zu finden.

Diese Aufgabe wird an einem Magneteinsatz der eingangs angeführten Art erfindungsgemäss dadurch gelöst, dass die Wicklung des Elektromagneten auf einem über mindestens einen Schenkel des Magneteinsatzes aufgeschobenen Spulenkörper angeordnet ist, welcher mit zwei Füßen versehen ist, mit denen der Spulenkörper auf zwei Stromzuführungsstifte aufgeschoben ist, welche von aussen gasdicht und elektrisch isoliert durch die Tragplatte hindurch ins Innere des Magneteinsatzes ragen. Dabei ist vorgesehen, dass die Wicklung des Elektromagneten hochohmig aus dünnem Draht mit einer Vielzahl von Windungen ausgebildet ist. Ferner ist die Ausbildung so getroffen, dass der Spulenkörper einschliesslich seiner Füße aus Isolationsmaterial besteht. Mit einem so aufgebauten Magneteinsatz, bei welchem im Gegensatz zu bisher vorgeschlagenen Magneteinsätzen eine Magnetwicklung mit vielen Windungen erforderlich ist,

wird durch die mit dem Spulenkörper verbundenen und auf die Stromzuführungsstifte aufgeschobenen Füße der Vorteil erzielt, dass die Spule gegen ein Abrutschen vom Magnetkern gesichert und gleichzeitig eine Isolationssicherung der Stromzuführungsstifte gegenüber dem Magnetkern erzielt ist. Es handelt sich dabei um sehr kleine Baueinheiten, in welchen die Magnetspule einen großen Raumanteil einnimmt und wo eine sichere Isolation der Teile große Schwierigkeiten bereitet. Bei dem erfindungsgemäss ausgebildeten Magneteinsatz wird nach dem Aufschieben der Füße des Spulenkörpers auf die Stromzuführungsstifte der Magnetspulendraht an diese angelötet. Dadurch ist ein Abrutschen der Füße von den Stromzuführungsstiften unmöglich.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist vorgesehen, dass die beiden Stromzuführungsstifte in ihrem innerhalb der Tragplatte befindlichen Bereich mit mehreren wulstartigen Verdickungen versehen und mit einem Schlauch aus Isolationsmaterial überzogen sind. Durch diese Gestaltung wird einerseits eine sichere Isolierung der Stromzuführungsstifte gegenüber der Schutzkapsel des Magneteinsatzes und andererseits eine gasdichte Anordnung und eine formschlüssige stabile Verankerung der Stromzuführungsstifte in der Tragplatte erreicht. Die Wülste dienen ausserdem mindestens einseitig als Anschlag und sichern somit die Stromzuführungsstifte gegen Verschieben in ihrer Längsrichtung. Ferner wird durch die Wulstbildung ein Verschieben des aufgezogenen Isolationsschlauches verhindert.

Der Anwendungsbereich eines erfindungsgemäss ausgebildeten Magneteinsatzes ist insbesondere für Vorrichtungen zum Überwachen mindestens einer Flamme, vorzugsweise einer Gasflamme an Haushaltgeräten gegeben. Zu diesem Zweck ist die Anordnung so getroffen, dass der Magneteinsatz als Stellglied zum Absperren der Brennstoffzufuhr in eine Vorrichtung zum Überwachen mindestens einer Flamme, vorzugsweise einer Gasflamme an Haushaltgeräten, eingefügt und dabei in den Ausgangstromkreis eines Schaltverstärkers gelegt ist, welchem als Eingangstromkreis ein elektrisches Flammenüberwachungsglied zugeordnet ist. Damit wird der grosse Vorteil

1959057

erzielt, dass die ganze Überwachungs Vorrichtung durch den Wegfall des teuren Magnetventils billiger wird und dass der Schaltverstärker weniger Leistung zur Steuerung der Brennstoffzufuhr aufwenden muss. Zum Freigeben der Brennstoffzufuhr wird die Ankerplatte mit dem Ventilstößel von Hand oder mittels einer Betätigungsverrichtung gegen die Kraft einer Ventilschliessfeder zur Anlage gegen den Elektromagneten gebracht. Der Magneteinsatz muss also nicht die zu einem Anziehen der Ankerplatte erforderliche grosse sondern nur die zum Halten der angelegten Ankerplatte erforderliche relativ kleine Kraft aufbringen. Sobald beispielsweise durch das Erlöschen der überwachten Flamme die Stromzufuhr zur Elektromagnetspule des Magneteinsatzes aufhört, kann sich die Ankerplatte unter der Einwirkung der Ventilschliessfeder vom Elektromagnet lösen und das Schliessglied des Absperrventils in seine Geschlossenstellung bringen, so dass die Brennstoffzufuhr zum Brenner unterbrochen wird.

Für die Ausbildung des Flammenüberwachungsgliedes bestehen verschiedene Möglichkeiten. So kann das Flammenüberwachungsglied durch einen eine Ionisationsstrecke bildenden Flammenfühler gebildet sein, welcher mit dem Schaltverstärker verbunden ist. Ferner ist es möglich, dass das Flammenüberwachungsglied durch ein fotoelektrisches Überwachungsglied gebildet ist, welches mit dem Schaltverstärker verbunden ist. Genausogut kann vorgesehen sein, dass das Flammenüberwachungsglied durch ein an sich bekanntes Thermoelement gebildet ist. Auch der Schaltverstärker kann in unterschiedlicher Weise ausgebildet sein, da er sowohl auf elektrischen als auch auf magnetischem Wege betrieben werden kann.

Der Gegenstand der Erfindung wird in einem Ausführungsbeispiel anhand der Zeichnung erläutert, auf welcher der Erfindungsgegenstand mehr oder weniger schematisch dargestellt ist.

Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 einen zentralen Längsschnitt durch einen erfindungsgemäss ausgebildeten Magneteinsatz;

Fig. 2 einen zentralen Längsschnitt durch den Magneteinsatz entlang der Linie II - II der Figur 1;

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Magneteinsatz entlang der Linie III - III der Figur 1 in stark vergrößerem Massstab;

Fig. 4 eine Darstellung des Spulenkörpers mit seinen Füßen gemäss Fig. 1, 2 und 3.

Der in der Zeichnung dargestellte Magneteinsatz, dessen natürliche Grösse wesentlich kleiner sein kann, besteht aus einer Tragplatte 10, auf welche eine zylindrische Schutzkapsel 11 aufgesetzt ist. Auf der Tragplatte 10 und innerhalb der Schutzkapsel 11 ist ein U-förmiger Elektromagnetkern 12 so aufgesetzt, dass seine beiden Schenkel in Längsrichtung der zylindrischen Schutzkapsel 11 verlaufen. In der der Tragplatte 10 gegenüberliegenden oberen Wandung der Schutzkapsel 11, welche zu einem zentralen Lagerkörper 13 verstärkt ist, ist ein Ventilstössel 14 koaxial zur Schutzkapsel 11 längsverschiebbar gelagert. Der Ventilstössel 14 ist an seinem inneren Ende der Schutzkapsel 11 ragenden einen Ende mit einer Ankerplatte 15 verbunden, während sein äusseres anderes Ende das Schliessglied 16 eines Absperrventils trägt. Zwischen dem Schliessglied 16 und der Schutzkapsel 11 ist eine konzentrisch zum Ventilstössel 14 angeordnete Ventilschliessfeder 17 eingespannt.

Auf einem der Schenkel des U-förmigen Magnetkernes 12 ist eine Magnetspule 18 angeordnet. Diese Magnetspule 18 ist auf einen aus Isolationsmaterial gefertigten Spulenkörper 19 gewickelt, welcher in Abweichung von üblichen Spulenkörpern auf seiner Unterseite mit zwei Füßen 20 und 21 versehen ist, wie insbesondere aus Figur 2 und 4 ersichtlich ist. Die bei auf den Elektromagnetkern 12 aufgeschobenem Spulenkörper 19 parallel zur Oberseite der Tragplatte 10 verlaufenden Fusssohlen 201 und 211 des Spulen-

1959057

Körpers 19 sind mit kreisförmigen Ausschnitten versehen, dergestalt, dass sie über die in das Innere der Schutzkapsel 11 ragenden geschlitzten Endabschnitte 221 und 231 von zwei in der Tragplatte 10 befestigten und durch sie hindurchragenden Stromzuführungsstiften 22 und 23 passend geschoben werden können. Nach dem Aufschieben der Spulenfüsse 20 und 21 auf die Endabschnitte 221 und 231 der Stromzuführungsstifte 22 und 23 werden die Drahtenden 24 und 25 der Magnetspule 18 in die Schlitze 222 und 232 der Stromzuführungsstifte 22 und 23 eingelegt und darin verlötet, wie aus Figur 2 ersichtlich ist. Die Magnetspule 18 ist hochohmig ausgelegt und besteht aus dünnem Draht mit einer Vielzahl von Windungen.

Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, sind die beiden Stromzuführungsstifte 22 und 23 in ihrem mittleren und in die Tragplatte 10 eingesetzten Teil jeweils mit einer Doppelwulst 26 versehen. Diese Wülste 26 sichern über die Stromzuführungsstifte 22 und 23 gezogene Isolationsschläuche 27 gegen ein Verschieben. Ausserdem bilden die Wülste 26 durch Anschlag gegen eine Schulter in den für die Hindurchführung der Stromzuführungsstifte in der Tragplatte 10 vorgesehenen Bohrungen auch eine Sicherung der Stromzuführungsstifte 22 und 23 gegen Längsverschiebung, und im Bereich der Wülste 26 wird der übergezogene Isolationsschlauch 27 gegen die Bohrungswandung gepresst, so dass ein gasdichter Verschluss der Bohrung gewährleistet ist. Der Stromanschluss auf der Aussenseite des Magneteinsatzes an den Stromzuführungsstiften 22 und 23 kann z.B. über handelsübliche Stecker vorgenommen werden. Eine solche einfache Anschlussmöglichkeit gestattet das Einfügen des Magneteinsatzes als Stellglied zum Absperrn der Brennstoffzufuhr in eine Vorrichtung zum Überwachen mindestens einer Flamme, vorzugsweise einer Gasflamme an Haushaltgeräten, ohne weiteres, ohne dass besonderer Aufwand erforderlich ist, da der Anschluss in den Ausgangsstromkreis eines Schaltverstärkers gelegt werden kann, welchem als Eingangsstromkreis ein elektrisches Flammenüberwachungsglied zugeordnet ist.

Durch die Füße 20 und 21 des Spulenkörpers 19 und die oberhalb dieser Füße mit den Stromzuführungsstiften 22 und 23 verlöteten Spulendrahtenden ist die Magnetspule 18 gegen ein Abrutschen vom Magnethern 12 gesichert. Gleichzeitig ist eine sichere Isolierung des Magnethernes 12 gegenüber dem ins Innere der Schutzkapsel 11 ragenden Endabschnitt 222 und 232 der Stromzuführungsstifte 22 und 23 durch die Spulenkörperfüße 20 und 21 gewährleistet.

A n s p r ü c h e :

1. Magneteinsatz, insbesondere für Überwachungsrichtungen an gasbeheizten Geräten, mit einem an einer Tragplatte gehaltenen Elektromagneten und einer Ankerplatte, welche mit einem Ventilstößel verbunden ist, welcher in einer den Elektromagneten und die Ankerplatte umschliessenden Schutzkapsel verschiebbar gelagert und an dessen Ankerplatte entgegengesetztem Ende das Schliessglied eines Absperrventils angebracht ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Wicklung (18) des Elektromagneten auf einem über mindestens einen Schenkel des Magnetkernes (12) aufgeschobenen Spulenkörper (19) angeordnet ist, welcher mit zwei Füßen (20) versehen ist, mit denen der Spulenkörper (19) auf zwei Stromzuführungsstifte (22/222, 23/232) aufgeschoben ist, welche von aussen gasdicht und elektrisch isoliert durch die Tragplatte (10) hindurch ins Innere des Magneteinsatzes ragen.
2. Magneteinsatz nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die Wicklung (18) des Elektromagneten (12) hochohmig aus dünnem Draht mit einer Vielzahl von Windungen ausgebildet ist.
3. Magneteinsatz nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Spulenkörper (19) einschliesslich seiner Füße (20, 21) aus Isolationsmaterial besteht.
4. Magneteinsatz nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass die beiden Stromzuführungsstifte (22, 23) in ihrem innerhalb der Tragplatte (10) befindlichen Bereich mit mehreren wulstartigen Verdickungen (26) versehen und mit einem Schlauch (27) aus Isolationsmaterial überzogen sind.

5. Magneteinsatz nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da -
durch gekennzeichnet, dass der Magnet-
einsatz als Stellglied zum Absperren der Brennstoffzufuhr
in eine Vorrichtung zum Überwachen mindestens einer Flamme,
vorzugsweise einer Gasflamme an Haushaltgeräten, eingefügt
und dabei in den Ausgangsstromkreis eines Schaltverstärkers
gelegt ist, welchem als Eingangsstromkreis ein elektrisches
Flammenüberwachungsglied zugeordnet ist.
6. Magneteinsatz nach Anspruch 5, da durch gekenn-
zeichnet, dass das Flammenüberwachungsglied durch
einen eine Ionisationsstrecke bildenden Flammenfühler ge-
bildet ist, welcher mit dem Schaltverstärker verbunden ist.
7. Magneteinsatz nach Anspruch 5, da durch gekenn-
zeichnet, dass das Flammenüberwachungsglied durch
ein fotoelektrisches Überwachungsglied gebildet ist, welches
mit dem Schaltverstärker verbunden ist.
8. Magneteinsatz nach Anspruch 5, da durch gekenn-
zeichnet, dass das Flammenüberwachungsglied durch
ein an sich bekanntes Thermoelement gebildet ist.

BAD ORIGINAL

10
Leerseite

Fig. 1

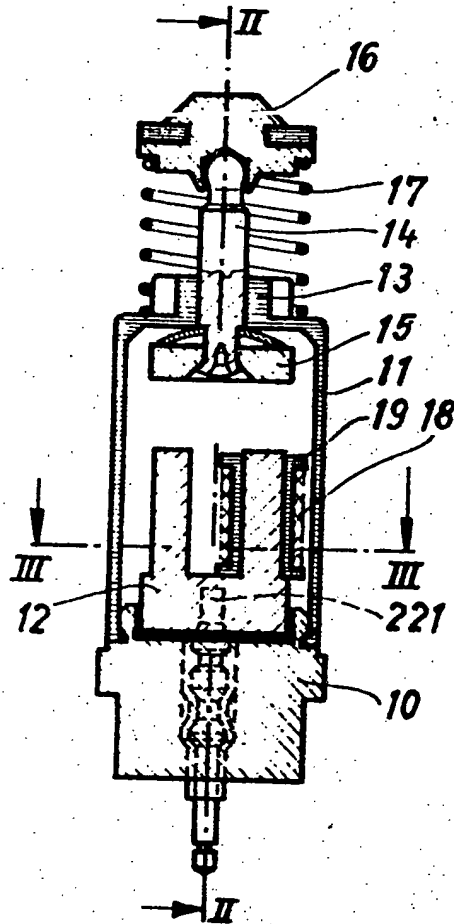


Fig. 2

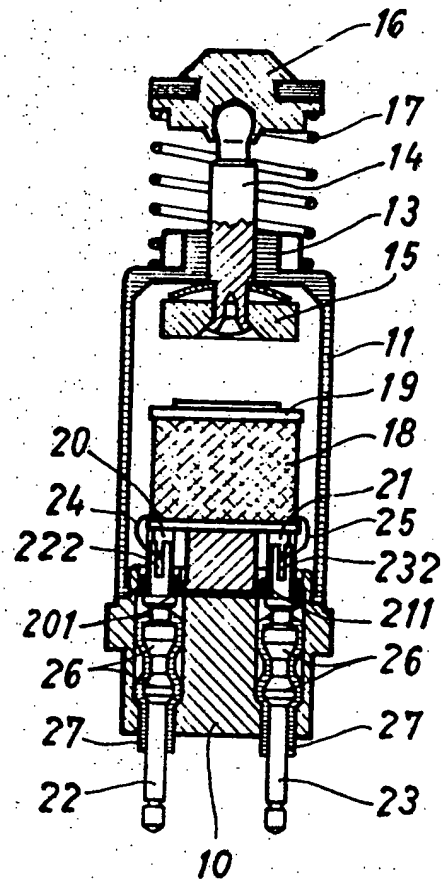


Fig. 3

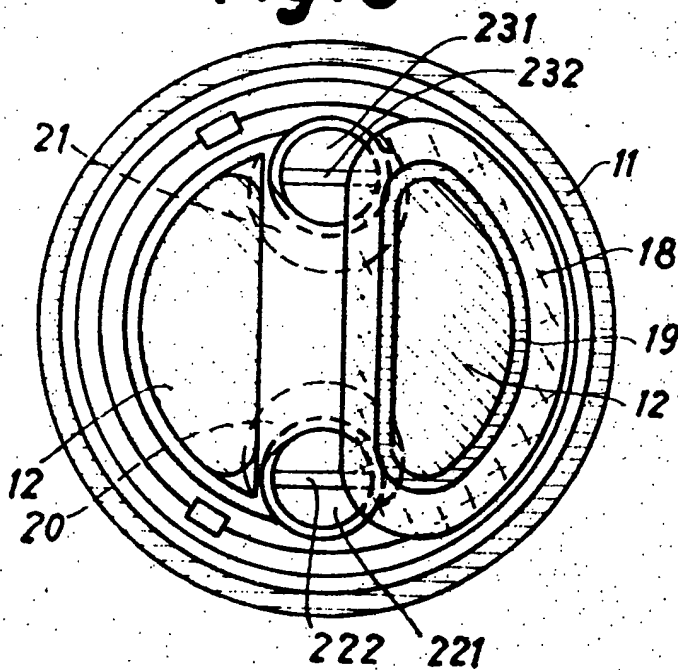
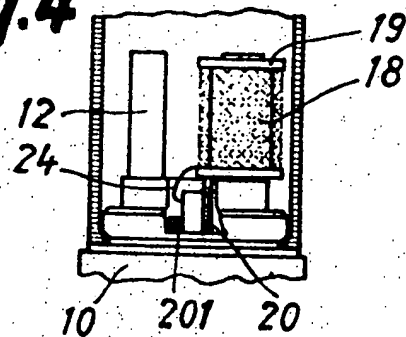


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.